

	DIN EN 1176-1	
ICS 97.200.40	Ersatz für DIN EN 1176-1:2017-12	
Spielplatzgeräte und Spielplatzböden – Teil 1: Allgemeine sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren; Deutsche Fassung EN 1176-1:2017+A1:2023 Playground equipment and surfacing – Part 1: General safety requirements and test methods; German version EN 1176-1:2017+A1:2023 Équipements et sols d’aires de jeux – Partie 1: Exigences de sécurité et méthodes d’essai générales; Version allemande EN 1176-1:2017+A1:2023		
Gesamtumfang 116 Seiten		
DIN-Normenausschuss Sport- und Freizeitgerät (NASport)		
		

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist 2024-05-01.

Für DIN EN 1176-1:2017-12 besteht eine Übergangsfrist bis 2024-04-30.

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen im Sinne des Produktsicherheitsgesetzes (ProdSG).

Dieses Dokument (EN 1176-1:2017+A1:2023) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 136 „Sport-, Spielplatz- und andere Freizeitanlagen und -geräte“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 112-07-01 AA „Spielplatzgeräte“ im DIN-Normenausschuss Sport- und Freizeitgerät (NASport).

Sofern die Norm vom Ausschuss für Produktsicherheit ermittelt und deren Fundstelle von der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin im Gemeinsamen Ministerialblatt bekannt gegeben worden ist, wird bei Spielplatzgeräten, die nach dieser Norm hergestellt werden, vermutet, dass sie den betreffenden Anforderungen an Sicherheit und Gesundheit von Personen genügen.

Aufgrund der Gesetzgebung ist im Anhang I für Deutschland eine nationale Abweichung aufgeführt.

In Bezugnahme auf die in 5.2 „Bestätigung des angemessenen Maßes an Stoßdämpfung nach der Installation des stoßdämpfenden Bodens“ enthaltenen Anforderungen, findet der Nationale Nationaler Anhang NA „Bestätigung des angemessenen Maßes an Stoßdämpfung nach der Installation des stoßdämpfenden Bodens“ anstatt Anhang H in Deutschland als nationale Regelung Anwendung.

Für fest eingebaute Spielplatzgeräte und Spielplatzböden in öffentlichen Bereichen in Deutschland ist im Rahmen der Inklusion (Zugehörigkeit) das Behinderten-Gleichstellungsgesetz (BGG) sowie die UN-Behindertenrecht-Konvention (2009) anzuwenden und zu beachten. Barrierefreiheit ist somit eine Grundvoraussetzung für Inklusion. Entsprechende Planungshinweise und Maßnahmen zur Sinnes- und Bewegungsförderung sind in DIN 18034, *Spielplätze und Freiräume zum Spielen — Teil 1: Anforderungen für Planung, Bau und Betrieb*, enthalten. Technische Anforderungen für öffentliche fest installierte Spielplatzgeräte zur Förderung von Nutzern mit besonderen Fähigkeiten sind in DIN 33942, *Barrierefreie Spielplatzgeräte — Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren*, enthalten.

In der Definition zu Begriff 3.28 wird in der Referenzfassung der englische Begriff „playing surface“ verwendet, was mitunter zu ungenau ist. Im Prinzip ist hier der Begriff „Spielplatzboden“ zutreffend.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 1176-1:2017-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Gleichung A.15 wurde geändert;
- b) das Dokument wurde redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN 7926-1: 1976-12, 1981-05, 1985-08
DIN 7926-1 Beiblatt 1: 1987-05
DIN EN 1176-1: 1998-09, 2003-07, 2008-08, 2017-12
DIN EN 1176-1/A1: 2002-07
DIN EN 1177: 1997-11, 2002-03
DIN EN 1176-1 Berichtigung 1: 2008-10
DIN EN 1176-1 Berichtigung 2: 2008-12

Nationaler Anhang NA (informativ)

Bestätigung des angemessenen Maßes an Stoßdämpfung nach der Installation des stoßdämpfenden Bodens

ANMERKUNG 1 Dieser Anhang ist nicht für vollständig umschlossene Spielgeräte nach EN 1176-10 bestimmt.

Vor Nutzung durch die Öffentlichkeit sollte das angemessene Maß an Stoßdämpfung festgestellt und bestätigt werden:

- a) Die allgemeine Einhaltung der Anforderungen nach 4.2.8.5 kann unter anderem mittels visueller Überprüfung (z. B. bei Materialien aus Tabelle 4), Messung (z. B. mit einem Gliedemaßstab) oder anderer Nachweise (z. B. Zertifikate bei synthetischen Böden) geprüft werden.

Bei synthetischen Böden kann die angemessene Stoßdämpfung durch eine HIC-Prüfung nachgewiesen werden.

Bei vorgefertigten, nicht vor Ort gefertigten, synthetischen Böden kann die angemessene Stoßdämpfung durch ein Zertifikat nachgewiesen werden.

- b) Es muss bestätigt werden, dass der geprüfte Untergrund eine ausreichende Stoßdämpfung für die vorliegende Fallhöhe besitzt (z. B. Schichtdicke und Material).

ANMERKUNG 2 Wo die bereitgestellte Oberfläche vollständig oder teilweise auf natürlichem Boden oder Gras-Substrat beruht, werden sich die stoßdämpfenden Eigenschaften wahrscheinlich mit der Zeit oder aufgrund klimatischer Bedingungen verändern. Diese Oberflächenarten unterliegen keiner wissenschaftlichen Kontrolle. Die langjährigen Erfahrungswerte im Umgang mit Naturböden zeigen jedoch, dass dadurch keine sicherheitsrelevanten Beeinträchtigungen der Stoßdämpfung zu berücksichtigen sind.

- c) Das Ergebnis der Inspektion nach dem Einbau sollte dokumentiert werden und es sollte mindestens folgendes enthalten sein:

- 1) Nummer und Datum dieser Europäischen Norm, d. h. EN 1176-1:2017+A1:2023;
- 2) Ort, Datum und Beschreibung des Bodenmaterials sowie Bestätigung des angemessenen Maßes an Stoßdämpfung;
- 3) Einzelheiten zum Zustand des stoßdämpfenden Bodens, einschließlich aller Schäden, die festgestellt wurden, soweit sicherheitstechnisch relevant;
- 4) Es wird empfohlen, dass die Oberfläche einer regelmäßigen visuellen Überprüfung unterzogen wird, um sichtbare Anzeichen von Schäden zu erkennen. Die Häufigkeit dieser Überprüfung muss unter Umständen bei Oberflächen erhöht werden, die starken Beanspruchungen oder extremen Bedingungen ausgesetzt sind oder wenn Vandalismus wahrscheinlich ist.

Nationaler Anhang NB
(informativ)

Literaturhinweise

DIN 18034-1, *Spielplätze und Freiräume zum Spielen — Teil 1: Anforderungen für Planung, Bau und Betrieb*

DIN 33942, *Barrierefreie Spielplatzgeräte — Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren*

DIN CEN/TR 16396 (DIN SPEC 31081):2013-01, *Kinderspielplatzgeräte — Antworten zu Interpretationsanfragen zur EN 1176:2008 und deren Teilen; Deutsche Fassung CEN/TR 16396:2012*

– Leerseite –

Deutsche Fassung

Spielplatzgeräte und Spielplatzböden — Teil 1: Allgemeine sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren

Playground equipment and surfacing —
Part 1: General safety requirements and test methods

Équipements et sols d'aires de jeux —
Partie 1: Exigences de sécurité et méthodes d'essai
générales

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 8. Juni 2017 angenommen und enthält die Änderung 1, die vom CEN am 1. Juni 2023 angenommen wurde.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC-Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	6
Einleitung	9
1 Anwendungsbereich	11
2 Normative Verweisungen	11
3 Begriffe	12
4 Sicherheitstechnische Anforderungen	20
4.1 Werkstoffe	20
4.1.1 Allgemeines	20
4.1.2 Entflammbarkeit	21
4.1.3 Holz und Holzprodukte	21
4.1.4 Metalle	22
4.1.5 Kunststoffe	22
4.1.6 Gefährliche Stoffe	22
4.2 Konstruktion und Herstellung	22
4.2.1 Allgemeines	22
4.2.2 Konstruktive Festigkeit	23
4.2.3 Zugänglichkeit für Erwachsene	24
4.2.4 Absturzsicherung	24
4.2.5 Beschaffenheit des Gerätes	28
4.2.6 Sich bewegende Teile	28
4.2.7 Schutz vor Fangstellen	29
4.2.8 Schutz vor Verletzungen während der Bewegung und beim Fallen	33
4.2.9 Zugänge	44
4.2.10 Verbindungen	47
4.2.11 Verschleißteile	47
4.2.12 Seile	47
4.2.13 Ketten	49
4.2.14 Fundamente	49
4.2.15 Schwere abgehängte starre Balken	50
4.2.16 Sprunggeräte	51
5 Nachweis von Einhaltung und Berichten	53
5.1 Allgemeines	53
5.2 Bestätigung des angemessenen Maßes an Stoßdämpfung nach der Installation des stoßdämpfenden Bodens	53
6 Informationen, die vom Hersteller/Vertreiber zur Verfügung zu stellen sind	54
6.1 Informationen, die vom Spielplatzgerätehersteller/-vertreiber zur Verfügung zu stellen sind	54
6.1.1 Allgemeine Produktinformation	54
6.1.2 Vorabinformation	54
6.1.3 Information für die Installation	54
6.1.4 Informationen für Inspektion und Wartung	55
6.2 Informationen, die vom Hersteller oder Vertreiber von stoßdämpfenden Böden zur Verfügung zu stellen sind	57
6.2.1 Vorabinformation für stoßdämpfende Böden	57
6.2.2 Information zur Installation für stoßdämpfende Böden	57
6.2.3 Informationen für die Inspektion und Wartung von stoßdämpfenden Böden	58
6.2.4 Identifizierung von stoßdämpfenden Spielplatzböden	58
7 Kennzeichnung	59
7.1 Identifizierung der Geräte	59
7.2 Markierung der Oberkante der Spielebene	59
Anhang A (normativ) Lasten	60

A.1	Ständige Lasten	60
A.1.1	Allgemeines	60
A.1.2	Lasten, die durch Eigengewicht entstehen	60
A.1.3	Lasten aus Vorspannung	60
A.1.4	Masse des Wassers	60
A.2	Variable Lasten	60
A.2.1	Allgemeines	60
A.2.2	Lasten durch Nutzer	61
A.2.3	Schneelasten	63
A.2.4	Windlasten	63
A.2.5	Lasten aus Temperaturbeanspruchung	63
A.2.6	Sonderlasten	63
A.3	Anzahl von Nutzern auf dem Gerät	65
A.3.1	Allgemeines	65
A.3.2	Anzahl von Nutzern auf einem Punkt	65
A.3.3	Anzahl von Nutzern auf linienförmigen Bauteilen	65
A.3.4	Anzahl von Nutzern auf einer Fläche	66
A.3.5	Anzahl der Nutzer innerhalb eines Volumens	66
Anhang B (normativ)	Verfahren zur Berechnung der konstruktiven Festigkeit	68
B.1	Allgemeine Grundsätze: Grenzzustände	68
B.1.1	Grenzzustände	68
B.1.2	Grenzzustände der Tragfähigkeit	68
B.1.3	Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit	69
B.2	Lastkombinationen für statische Berechnungen	69
B.3	Ausgearbeitetes Beispiel der Berechnung der Last durch Nutzer (ohne Sicherheitsbeiwerte)	69
B.3.1	Allgemeines	69
B.3.2	Plattform	71
B.3.3	Brüstung	71
B.3.4	Leiter	71
B.3.5	Gesamtkonstruktion	72
B.4	Berechnung der an einem Schaukelsitz wirkenden Kräfte	72
B.5	Ausgearbeitete Beispiele für die an einer Schaukel wirkenden Kräfte (ohne Sicherheitsbeiwerte)	74
B.6	Berechnung der auf das Tragseil einer Seilbahn einwirkenden Kräfte	75
B.6.1	Allgemeines	75
B.6.2	Ausgearbeitetes Beispiel für Kräfte, die an einer Seilbahn wirken (ohne Sicherheitsbeiwerte)	77
Anhang C (normativ)	Physikalische Prüfung der konstruktiven Festigkeit	80
C.1	Kriterien für bestanden/nicht bestanden	80
C.1.1	Belastungsfähigkeit	80
C.1.2	Versagen	80
C.2	Prüflasten für Geräte	80
C.2.1	Lastkombinationen für Prüfungen	80
C.2.2	Sicherheitsbeiwert für Prüfungen mit identischen Serien	80
C.2.3	Sicherheitsbeiwert bei Prüfungen an einem spezifischen Produkt	81
C.3	Lastaufbringung	81
C.3.1	Punktlasten	81
C.3.2	Linienförmige Lasten	81
C.3.3	Flächenförmige Lasten	81
Anhang D (normativ)	Prüfverfahren für Fangstellen	82
D.1	Allgemeines	82
D.2	Fangstellen für Kopf und Hals	82
D.2.1	Vollständig umschlossene Öffnungen	82
D.2.2	Teilweise umschlossene und V-förmige Öffnungen	84
D.3	Fangstellen für Kleidung (Knebelprüfung)	89
D.3.1	Prüfgerät	89

D.3.2 Durchführung 91

D.4 Fangstellen für Finger 93

D.4.1 Prüfgerät 93

D.4.2 Durchführung 93

D.5 Kettenöffnungen 95

D.5.1 Prüfgerät 95

D.5.2 Durchführung 96

D.6 Messung des Rückpralleffekts eines Sprunggerätes 96

Anhang E (informativ) Übersicht über mögliche Gefahren durch Fangstellen 98

Anhang F (informativ) Abbildungen der Berechnung der freien Fallhöhe (en.: free height of fall, FHF) 100

Anhang G (informativ) Veranschaulichung des Siebverfahrens 105

Anhang H (normativ) Verfahren zur Bestätigung des angemessenen Maßes an Stoßdämpfung nach dem Einbau des stoßdämpfenden Bodens 107

Anhang I (informativ) A-Abweichungen 108

I.1 Allgemeines 108

I.2 Frankreich 108

I.3 Deutschland 108

I.3.1 Allgemeines 108

I.3.2 Stoßdämpfende Böden 108

Literaturhinweise 110

Bilder

Bild 1 — Räume 14

Bild 2 — Beispiel einer Leiter 15

Bild 3 — Beispiel für Treppen 16

Bild 4 — Beispiel einer Rampe 16

Bild 5 — Umfassen 17

Bild 6 — Greifen 17

Bild 7 — Beispiel zum Entfernen des Teils der Last durch Nutzer, der einen günstigen Effekt verursacht 24

Bild 8 — Allgemeine Absturzsicherung, wo keine erzwungene Bewegung vorhanden ist 25

Bild 9 — Anleitung zur Messung der Höhe von Handläufen über der Standebene 26

Bild 10 — Zugangs- und Ausgangsöffnungen in Brüstungen für steile Spielelemente 27

Bild 11 — Beispiele zur Abdeckung von Muttern und Schrauben 28

Bild 12 — Hängebrücke 30

Bild 13 — Messung von auf 30 mm begrenzte Spalte 32

Bild 14 — Beispiele für die freie Fallhöhe 35

Bild 15 — Bestimmung des Freiraums; Beispiel einer Rutsche 37

Bild 16 — Zylindrischer Raum 37

Bild 17 — Ausdehnung der Aufprallfläche 39

Bild 18 — Beispiel des Fallraums und Aufprallfläche einer Plattform 40

Bild 19 — Beispiel des Fallraums und Freiraums einer Rutschstange 41

Bild 20 — Unerwartete Hindernisse 44

Bild 21 — Teile einer Treppe 45

Bild 22 — Mindestüberstand und Auftrittstiefe von Treppenstufen 46

Bild 23 — Beispiele für Pressklemmen, Spannschlösser und Drahtseilklemmen 48

Bild 24 — Beispiel eines Fundaments 50

Bild 25 — Beispiel eines schweren abgehängten starren Balkens 51

Bild 26 — Akzeptable und nicht akzeptable Lösungen hinsichtlich der Höhe der Sprungfläche 52

Bild B.1 — Plattform mit Leiter 70

Bild B.2 — Lasten, die an einer Schaukel wirken 73

Bild B.3 — Beispiel einer Einpunktschaukel 74

Bild B.4 — Durchhang des Tragseils einer Seilbahn 76

Bild D.1 — Prüfkörper zur Bestimmung von Fangstellen für Kopf und Hals in vollständig umschlossenen Öffnungen	83
Bild D.2 — Prüfkörper zur Bewertung von Fangstellen für Kopf und Hals in teilweise umschlossenen und V-förmigen Öffnungen	84
Bild D.3 — Verfahren zur Einführung des Teils „B“ des Prüfkörpers	85
Bild D.4 — Prüfung aller Einführwinkel zur Bestimmung des Bereichs	86
Bild D.5 — Bereich 1 — Verfahren zur Einführung des A-Teils des Prüfkörpers	88
Bild D.6 — Bereich 2 — Verfahren zur Einführung des „A“-Teils des Prüfkörpers, gefolgt von der Einführung der Schulter des Prüfkörpers oder des Prüfkörpers D	89
Bild D.7 — Prüfvorrichtung	90
Bild D.8 — Position der Prüfvorrichtung auf Rutschen	91
Bild D.9 — Position der Prüfvorrichtung an Kletterstangen	92
Bild D.10 — Rundstäbe	93
Bild D.11 — Kreisförmige Bewegung des Rundstabs mit 8 mm Durchmesser	94
Bild D.12 — Zugänglichkeit des Rundstabs	95
Bild D.13 — Ketten-Prüfstäbe	96
Bild D.14 — Prinzip der Prüfung eines Rückpralleffekts eines Sprunggerätes	97
Bild G.1 — Veranschaulichung des Siebverfahrens	105

Tabellen

Tabelle 1 — Anforderungen an Tunnel	31
Tabelle 2 — Freie Fallhöhe bei verschiedenen Nutzungsarten	34
Tabelle 3 — Maße des Zylinders zur Bestimmung des Freiraums	38
Tabelle 4 — Beispiele für üblicherweise verwendete stoßdämpfende Materialien, Schichtdicken und entsprechende größtmögliche Fallhöhen	43
Tabelle A.1 — Lotrechte Gesamtlast der Nutzer für Spielplätze, die für Kinder aller Altersgruppen vorgesehen sind	62
Tabelle B.1 — Lastfaktoren bei Schaukeln	73
Tabelle B.2 — Dynamische Höchstspannkraft im Tragseil, in kN	79
Tabelle E.1 — Übersicht über mögliche Gefahren durch Fangstellen	98
Tabelle F.1 — Stehend/Gehend	100
Tabelle F.2 — Sitzend	101
Tabelle F.3 — Hängend	102
Tabelle F.4 — Hängend/Kletternd	103
Tabelle F.5 — Kletternd	104
Tabelle G.1 — Werte aus dem Verfahren	106
Tabelle I.1 — Bodenarten in Abhängigkeit von den zulässigen freien Fallhöhen	109

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 1176-1:2017+A1:2023) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 136 „Sport-, Spielplatz- und andere Freizeitanlagen und -geräte“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis April 2024, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis April 2024 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

 Dieses Dokument ersetzt EN 1176-1:2017 .

Dieses Dokument enthält die Änderung 1, angenommen von CEN am 2023-06-01.

Der Beginn und das Ende von neuem oder geändertem Text werden durch die Änderungsmarken   angezeigt.

EN 1176 „Spielplatzgeräte und Spielplatzböden“ besteht aus den folgenden Teilen:

- Teil 1: *Allgemeine sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren*
- Teil 2: *Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Schaukeln*
- Teil 3: *Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Rutschen*
- Teil 4: *Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Seilbahnen*
- Teil 5: *Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Karussells*
- Teil 6: *Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Wippgeräte*
- Teil 7: *Anleitung für Installation, Inspektion, Wartung und Betrieb*
- Teil 10: *Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für vollständig umschlossene Spielgeräte*
- Teil 11: *Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Raumnetze*

Dieser Teil der EN 1176 sollte im Zusammenhang mit den folgenden Normen gelesen werden:

- EN 1177, *Stoßdämpfende Spielplatzböden — Bestimmung der kritischen Fallhöhe*
- CEN/TR 16467:2013, *Barrierefreie Kinderspielplatzgeräte*
- CEN/TR 16598:2014, *Sammlung von grundsätzlichen Überlegungen zur EN 1176 — Anforderungen*
- CEN/TR 16396:2012, *Kinderspielplatzgeräte — Antworten zu Interpretationsanfragen zur EN 1176:2008 und deren Teilen*
- CEN/TR 16879:2016, *Standortwahl von Spielplatz- und anderen Freizeitanlagen — Ratschlag zu Verfahren für Anordnung und Trennung*

Bezüglich aufblasbarer Spielgeräte siehe EN 14960, *Aufblasbare Spielgeräte — Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren*.

Die wichtigsten Änderungen gegenüber der vorherigen Ausgabe dieser Norm sind wie folgt:

- a) Verweisung auf CEN/TR 16467:2013, CEN/TR 16598:2014, CEN/TR 16396:2012, CEN/TR 16879:2016 hinzugefügt;
- b) Anwendungsbereich angepasst, um Verweisung auf Standortgebundenheit einzuschließen sowie Verweisung auf Elektrizität, Wasser und UV-Strahlung hinzuzufügen;
- c) Abschnitt 3.25 Definition von „leicht zugänglich“ spezifiziert;
- d) neue Definitionen für stoßdämpfenden Boden, angemessenes Maß an Stoßdämpfung, erzwungene Bewegung, Sprunggerät, Sprungfläche, Einmastgerät, Inspektion nach der Installation, Rutschstange und Tunnel hinzugefügt;
- e) Abschnitt 4.2.4.1 an Bild 8 angeglichen;
- f) in Abschnitten 4.2.4.3 und 4.2.4.4 Einzelheiten zur Messung von 500-mm-Öffnung hinzugefügt;
- g) in Abschnitt 4.2.7.1 neuen Satz zur Verweisung auf Abschnitt 4.2.7.2 hinzugefügt;
- h) Bild 13 geändert, um die Bewegungsrichtung darzustellen;
- i) in Abschnitt 4.2.8.1 Querverweis auf Tabelle 2 hinzugefügt;
- j) Tabelle 2 geändert, um die Unterschiede zwischen der Fallhöhe beim Klettern und beim Hängen zu verdeutlichen;
- k) Bild 14 geändert, um zwei Typen von Netzstrukturen bei Fallhöhen-Beispielen mit einzubeziehen;
- l) in Abschnitt 4.2.8.2.5 Erläuterung zur überschneidenden Fallhöhe hinzugefügt;
- m) Abschnitt 4.2.8.5.2 und Tabelle 4 überarbeitet, um sie an die Änderungen von EN 1177 anzugleichen;
- n) Abschnitt 4.2.9.5 komplett überarbeitet, um die Anforderungen an leicht zugängliche Geräte zu spezifizieren;
- o) Abschnitt 4.2.12.2 Aufnahme einer Verweisung zur Nutzung des Prüfkörpers E;
- p) neuer Abschnitt 4.2.16 enthält Anforderungen an Sprunganlagen;
- q) Abschnitte 5.2 und Anhang H, die sich auf den stoßdämpfenden Boden beziehen, hinzugefügt;
- r) Abschnitt 6.2 geändert, um weitere Informationen über stoßdämpfenden Boden zu geben;
- s) A.2.2, Anmerkungen 1 und 2 nun als Teil der Anforderungen mit einbezogen;
- t) D.4.2, letzter Absatz enthält nun eine zusätzliche Prüfanforderung für Öffnungen hinter Öffnungen;
- u) neue Prüfung (D.5) und Bild (Bild D.13) zur Prüfung von Kettenöffnungen hinzugefügt;
- v) neues Bild (Bild D.12) stellt Anwendung von Fingerprüfkörpern in Prüfsituationen dar;
- w) neue Prüfung (D.6) für Sprunggeräte;

- x) neuer Anhang F veranschaulicht grafisch die freie Fallhöhe;
- y) neuer Anhang G veranschaulicht die Ergebnisse des Siebverfahrens und die Sieblinie;
- z) neuer Anhang H „Verfahren zur Bestätigung des angemessenen Maßes an Stoßdämpfung nach dem Einbau des stoßdämpfenden Bodens“ hinzugefügt;
- aa) Anhang I „A-Abweichungen“ aktualisiert.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die Republik Nordmazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Für die Lesequalität und zum Verständnis dieser Norm wird der folgende Wortlaut benutzt:

- muss = Anforderung;
- sollte = Empfehlung;
- darf = Erlaubnis;
- kann = Möglichkeit.

Mit den Anforderungen dieser Norm ist nicht beabsichtigt, den Beitrag, den Spielplatzgeräte zur Entwicklung eines Kindes und/oder dem Spiel leisten, was vom erzieherischen Gesichtspunkt aus bedeutend ist, zu beeinträchtigen.

Diese Norm erkennt die Schwierigkeiten an, Sicherheitsthemen allein durch Alterskriterien zu behandeln, da die Fähigkeit, mit Risiken umzugehen, vom individuellen Grad der Fähigkeiten des Nutzers abhängt und nicht vom Alter. Mit hoher Wahrscheinlichkeit werden auch andere als die vorgesehenen Altersgruppen die Spielplatzgeräte benutzen.

Die Risikoakzeptanz ist ein wesentlicher Gesichtspunkt von Spielangeboten und von allen Umgebungen, in denen Kinder erlaubterweise ihre Zeit mit Spielen verbringen. Spielangebote zielen darauf ab, den Kindern Gelegenheiten zu bieten, annehmbaren Risiken zu begegnen, die als Teil einer stimulierenden, herausfordernden und kontrolliertes Lernen bietenden Umgebung anzusehen sind. Das Spielangebot sollte darauf abzielen, die Balance zu halten zwischen der Notwendigkeit, Risiko anzubieten und der Notwendigkeit, das Kind vor schwerwiegenden Verletzungen zu schützen.

Die Grundsätze des Sicherheitsmanagements sind sowohl für Arbeitsplätze im Allgemeinen als auch für Spielangebote anwendbar. Die Balance zwischen Sicherheit und Nutzen ist jedoch in beiden Umfeldern unterschiedlich. Beim Spielangebot könnte es nützlich sein, einem gewissen Grad an Gefahr ausgesetzt zu werden, da es ein grundsätzliches menschliches Bedürfnis befriedigt und den Kindern die Gelegenheit gibt, in einer kontrollierten Umgebung etwas über Gefahren und deren Folgen zu lernen.

Unter Berücksichtigung der Eigenarten des kindlichen Spiels und der Art, wie Kinder vom Spielen auf dem Spielplatz hinsichtlich ihrer Entwicklung profitieren, müssen Kinder lernen, Risiken zu bewältigen, und das kann auch zu Prellungen, Quetschungen und gelegentlich sogar zu gebrochenen Gliedmaßen führen. Das Ziel dieser Norm besteht darin, in erster Linie Unfälle zu verhindern, die zu Behinderung oder Tod führen; und in zweiter Linie geht es darum, schwerwiegende Folgen zu mildern, die durch gelegentliche Unglücksfälle verursacht werden, die unausweichlich geschehen werden, wenn Kinder darauf aus sind, das Niveau ihrer Kompetenz zu erweitern, sei es sozial, geistig oder körperlich.

Eine Verweigerung von Zulassung und Zugang als Sicherheitsmaßnahme ist problematisch, z. B. wegen Verletzung der Aufsichtspflicht oder Hilfe durch Gleichaltrige. Anforderungen von besonderer Wichtigkeit, wie Fangstellen für Kopf und Hals und Schutz gegen unbeabsichtigtes Fallen, sind unter Berücksichtigung dieser Tatsache festgelegt worden. Es wird ebenfalls anerkannt, dass es einen zunehmenden Bedarf an Spielangeboten gibt, die für behinderte Nutzer zugänglich sind. Das erfordert selbstverständlich Spielbereiche, die ein Gleichgewicht zwischen Sicherheit und Angebot des geforderten Niveaus an Herausforderung und Anreiz für alle möglichen Nutzergruppen bietet. Bezüglich des Schutzes gegen Fangstellen für Kopf und Hals berücksichtigt diese Norm jedoch keine Kinder mit größerem Kopfumfang, z. B. Hydrozephalus oder Down-Syndrom, oder das Tragen von Helmen.

Zu weiteren Angaben über die Bereitstellung von Spielangeboten, die für Nutzer mit geringeren Fähigkeiten geeignet sind, steht ein Technischer Bericht des CEN zur Verfügung, in dem die Herausforderungen bei der Bereitstellung und mögliche Lösungen, die von Konstrukteuren in Betracht gezogen werden können, diskutiert werden. Zu Einzelheiten dieses Dokuments wird auf das Europäische Vorwort verwiesen.

Zusätzlich zu den kurzfristigen Risiken, die in Verbindung mit einem Spielplatz stehen, besteht ein Risiko, dass das Kind im Übermaß der ultravioletten Strahlung der Sonne ausgesetzt ist. Eine zu hohe ultraviolette Strahlung und Sonnenbrand in der Kindheit erhöhen das Risiko der Entwicklung von Hautkrebs im späteren Leben. Deshalb sollte der Spielplatz so aufgebaut sein, dass er das Vorhandensein von Schattenmöglichkeiten berücksichtigt und dass sich ein Teil der Spielplatzgeräte sowie Erholungsflächen ganz oder teilweise im Schatten befinden.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der EN 1176 legt die allgemeinen Sicherheitsanforderungen für standortgebundene öffentliche Spielplatzgeräte und Spielplatzböden fest. Zusätzliche Sicherheitsanforderungen für spezielle Spielplatzgeräte sind in nachfolgenden Teilen dieser Norm festgelegt.

Dieser Teil der EN 1176 behandelt Spielplatzgeräte für alle Kinder. Er wurde in voller Anerkennung der Notwendigkeit von Aufsicht für Kleinkinder und weniger geschickte oder leistungsfähige Kinder erstellt.

Der Zweck dieses Teils der EN 1176 besteht darin, ein geeignetes Sicherheitsniveau beim Spielen in, an oder um Spielplatzgeräte herum sicherzustellen und gleichzeitig Aktivitäten und Eigenschaften zu fördern, die bekanntermaßen den Kindern nützen, da sie wertvolle Erfahrungen liefern, die sie in die Lage versetzen, Situationen außerhalb der Spielplätze zu bewältigen.

Dieser Teil der EN 1176 ist anwendbar für Spielplatzgeräte, die für einzelne und gemeinsame Benutzung durch Kinder vorgesehen sind. Er ist auch anwendbar für Geräte und Elemente, die als Spielplatzgeräte aufgestellt wurden, obwohl sie nicht als solche hergestellt sind, schließt aber die Geräte aus, die nach EN 71 und der Spielzeug-Richtlinie als Spielzeug definiert sind.

Er ist nicht anwendbar für Abenteuerspielplätze, mit Ausnahme von dort befindlichen Geräten kommerziellen Ursprungs.

ANMERKUNG Abenteuerspielplätze sind eingezäunte, gesicherte Spielplätze, die entsprechend den pädagogischen Grundsätzen betrieben und personell ausgestattet sind; sie fördern die Entwicklung von Kindern und sind oft mit selbst gebauten Geräten ausgestattet.

Dieser Teil der EN 1176 legt diejenigen Anforderungen fest, die das Kind vor Gefahren schützen, die es möglicherweise nicht voraussehen kann, wenn es das Gerät bestimmungsgemäß oder in einer Art benutzt, die vernünftigerweise erwartet werden kann.

Die Nutzung von Elektrizität bei Spielplatzgeräten, entweder als Spielaktivität oder als Bewegungskraft, befindet sich außerhalb des Anwendungsbereichs dieser Norm. Die Nutzer werden auf die Europäischen und jeweiligen nationalen Normen und Vorschriften hingewiesen, die bei der Nutzung von Elektrizität einzuhalten sind.

Spielgeräte, die sich im Wasser befinden und bei denen Wasser als stoßdämpfender Boden angesehen werden kann, werden in dieser Norm nicht vollständig behandelt. Solche nassen Umgebungen bergen zusätzliche Risiken.

Das Risiko der Aussetzung exzessiver UV-Strahlung wird in dieser Norm nicht behandelt.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 335, *Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten — Gebrauchsklassen: Definitionen, Anwendung bei Vollholz und Holzprodukten*

EN 350:2016, *Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten — Prüfung und Klassifikation der Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten gegen biologischen Angriff*

EN 351-1:2007, *Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten — Mit Holzschutzmitteln behandeltes Vollholz — Teil 1: Klassifizierung der Schutzmitteleindringung und -aufnahme*

EN 636, *Sperrholz — Anforderungen*

EN 818-2:1996+A1:2008, *Kurzgliedrige Rundstahlketten für Hebezwecke — Sicherheit — Teil 2: Mitteltolerierte Rundstahlketten für Anschlagketten — Güteklasse 8*

EN 818-3:1999+A1:2008, *Kurzgliedrige Rundstahlketten für Hebezwecke — Sicherheit — Teil 3: Mitteltolerierte Rundstahlketten für Anschlagketten — Güteklasse 4*

EN 1177, *Stoßdämpfende Spielplatzböden — Bestimmung der kritischen Fallhöhe*

EN 1991-1-2, *Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke — Teil 1-2: Allgemeine Einwirkungen — Brandeinwirkungen auf Tragwerke*

EN 1991-1-3, *Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke — Teil 1-3: Allgemeine Einwirkungen — Schneelasten*

EN 1991-1-4, *Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke — Teil 1-4: Allgemeine Einwirkungen — Windlasten*

EN 13411-3, *Endverbindungen für Drahtseile aus Stahldraht — Sicherheit — Teil 3: Pressklemmen und Verpressen*

EN 13411-5, *Endverbindungen für Drahtseile aus Stahldraht — Sicherheit — Teil 5: Drahtseilklemmen mit U-förmigem Klemmbügel*

EN ISO 2307, *Faserseile — Bestimmung einiger physikalischer und mechanischer Eigenschaften (ISO 2307:2019)*

EN ISO 4892-3, *Kunststoffe — Künstliches Bestrahlen oder Bewittern in Geräten — Teil 3: UV-Leuchtstofflampen (ISO 4892-3:2016)*

EN ISO 9554, *Faserseile — Allgemeine Festlegungen (ISO 9554:2019)*

EN ISO 13934-1, *Textilien — Zugeigenschaften von textilen Flächengebilden — Teil 1: Bestimmung der Höchstzugkraft und Höchstzugkraft-Dehnung mit dem Streifen-Zugversuch (ISO 13934-1:2013)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Spielplatzgerät

Gerät und Bauten einschließlich Bauteile und Konstruktionselemente, mit oder an denen Kinder im Außen- und Innenbereich nach eigenen, jederzeit veränderbaren Regeln oder Spielmotivationen einzeln oder in Gruppen spielen können

3.2

Klettergerät

Spielplatzgerät, das es dem Nutzer nur erlaubt, sich auf ihm oder in ihm mit Hand- und Fuß-/ Beinunterstützung zu bewegen und mindestens drei Kontaktpunkte erfordert, von denen einer eine Hand ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Während der Bewegung ist es möglich, nur einen oder zwei Kontaktpunkte zu haben, aber dies nur während eines Übergangs von einem Ruhepunkt zum nächsten.

3.3

Aufprallfläche

Fläche, auf welche ein Nutzer nach einem Sturz durch den Fallraum auftreffen kann

3.4

stoßdämpfender Boden

Boden von Aufprallflächen, der bestimmungsgemäß das Verletzungsrisiko reduziert, wenn man auf ihn fällt

3.5

Spielebene

Oberfläche eines Spielplatzes, von der aus die Benutzung des Spielplatzgerätes beginnt und die mindestens die Aufprallfläche einschließt

3.6

Freiraum

Raum in, auf oder um das Gerät herum, der von einem Nutzer während einer durch das Gerät erzwungenen Bewegung eingenommen werden kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Beispiele hierfür sind Rutschen, Schaukeln, Wippen, Hüpfen auf Sprunggeräten für verschiedene Nutzer (spezielle Anforderungen werden in den zusätzlichen Teilen von EN 1176 behandelt).

Anmerkung 2 zum Begriff: Siehe Bild 15, Bild 16 und Bild 19.

3.7

freie Fallhöhe

größter lotrechter Abstand von der eindeutig beabsichtigten Körperunterstützung zu der Aufprallfläche darunter

Anmerkung 1 zum Begriff: Die beabsichtigte Körperunterstützung schließt solche Oberflächen mit ein, zu denen der Zugang unterstützt wird.

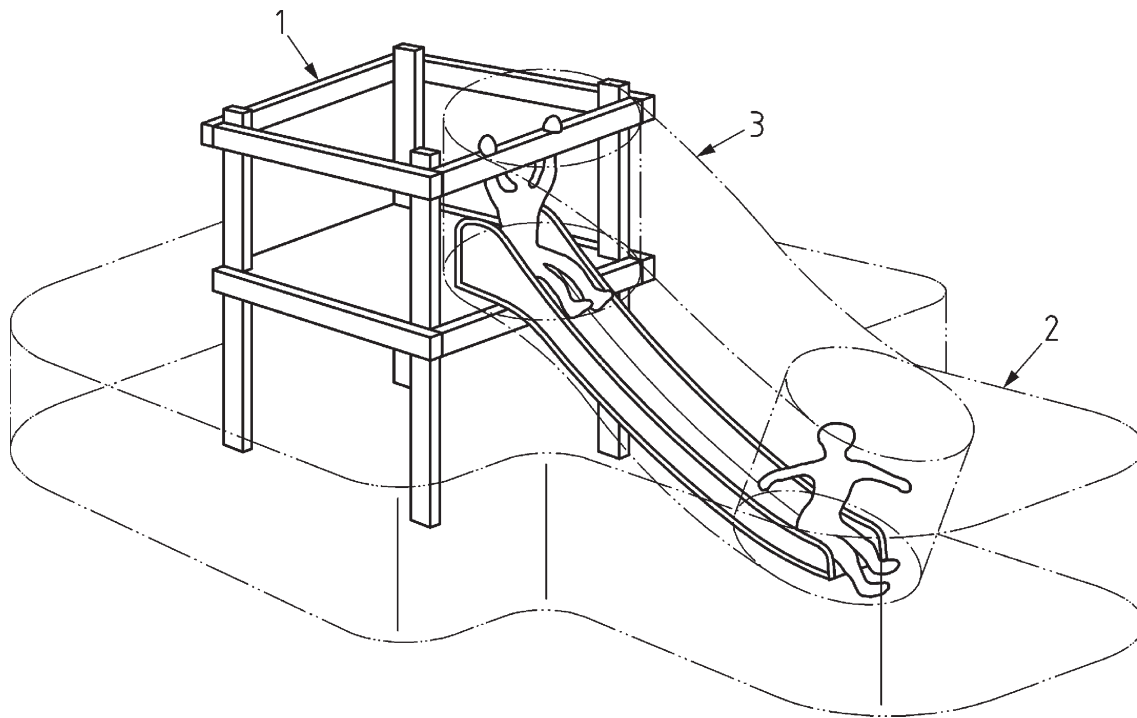
3.8

Fallraum

Raum in, auf oder um das Gerät herum, der von einem Nutzer, der von einem erhöhten Teil des Gerätes fällt, durchquert werden kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Fallraum beginnt ab der freien Fallhöhe.

Anmerkung 2 zum Begriff: Siehe Bild 1.



Legende

- 1 Geräteraum
- 2 Fallraum
- 3 Freiraum

Bild 1 — Räume

3.9

Mindestraum

Raum, der für die sichere Benutzung des Gerätes benötigt wird und den Fallraum, den Freiraum und den Geräteraum einschließt

3.10

gemeinsame Benutzung

Benutzung durch mehr als einen Nutzer zur gleichen Zeit

3.11

Quetschstelle

Stelle, bei der sich Geräteteile so gegeneinander oder gegen eine feste Fläche bewegen können, dass Personen oder deren Körperteile gequetscht werden können

3.12

Scherstelle

Stelle, bei der sich ein Geräteteil so an einem festen oder anderen sich bewegenden Teil oder an einer festen Fläche vorbei bewegen kann, dass Personen oder deren Körperteile durchtrennt werden können

3.13

Leiter

Zugangsvorrichtung mit Sprossen oder Stufen, auf denen ein Nutzer mit Hilfe der Hände auf- oder absteigen kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 2.

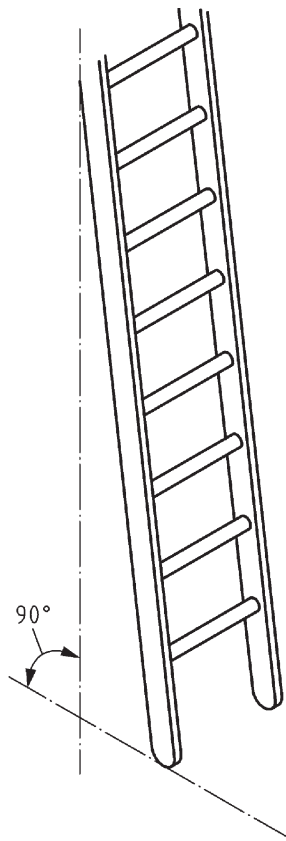


Bild 2 — Beispiel einer Leiter

3.14

Treppe

<Spielplatzgerät> Zugangsvorrichtung aus drei oder mehr Steigungen, auf denen ein Nutzer auf- oder absteigen kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 3 und Bild 21.

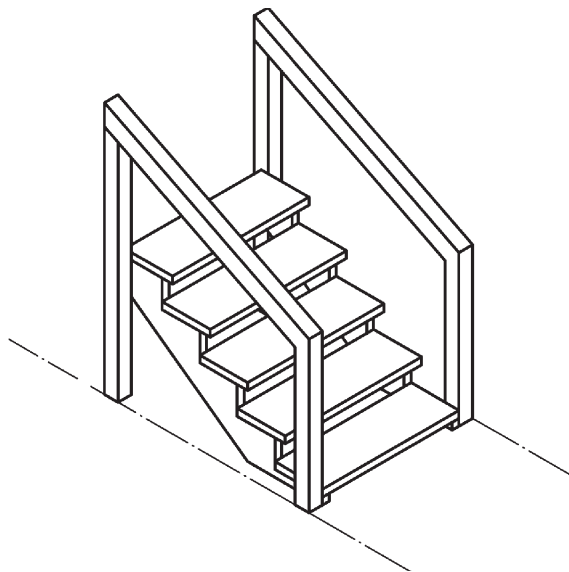


Bild 3 — Beispiel für Treppen

3.15

Rampe

Zugangsmöglichkeit in Form einer geneigten Fläche, auf der ein Nutzer auf- oder absteigen kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 4 und 4.2.9.3.

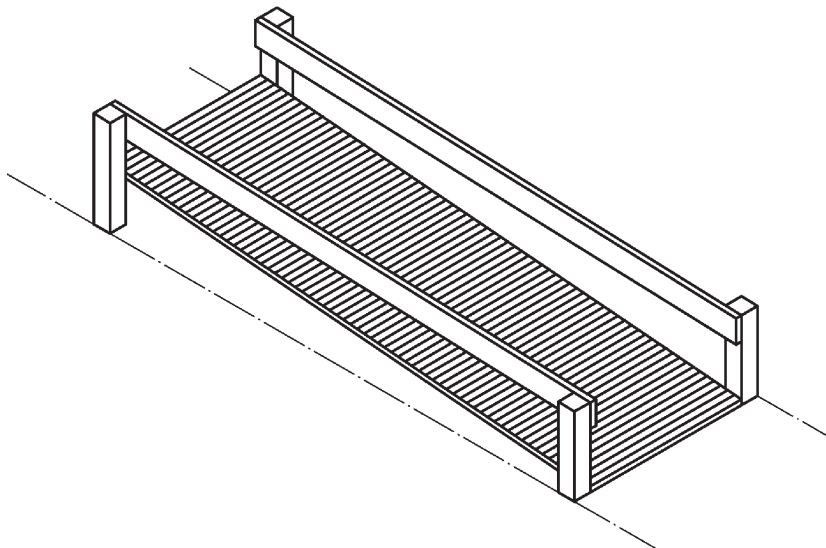


Bild 4 — Beispiel einer Rampe

3.16

Umfassen

Halt der Hand um den gesamten Umfang der Unterstützung

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 5.

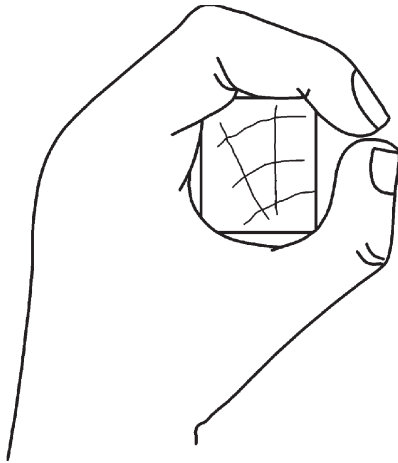


Bild 5 — Umfassen

3.17

Greifen

Halt der Hand um den teilweisen Umfang der Unterstützung

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 6.

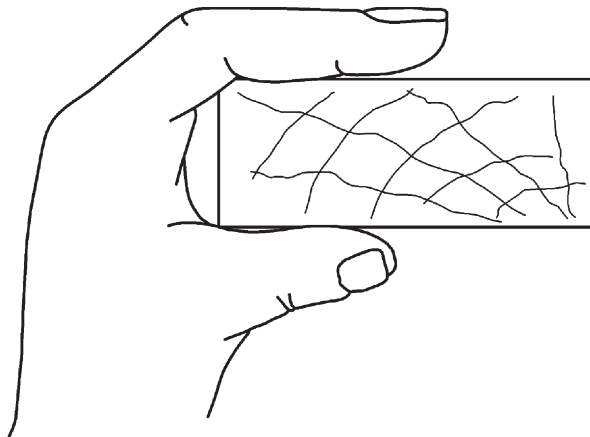


Bild 6 — Greifen

3.18

Fangstelle

Gefährdung, die sich aus der Situation ergibt, in der ein Körper, ein Körperteil oder Kleidungsstück hängen bleiben kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Dieser Teil der EN 1176 berücksichtigt nur einige Arten von Fangstellen, bei denen der Nutzer sich nicht selbst befreien kann und eine Verletzung durch diese Fangstelle verursacht wird.

3.19

Hindernis

Gegenstand oder Teil eines Gegenstands, der in den Geräteraum, den Fallraum oder den Freiraum eines Nutzers hineinragt

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Risiken, die mit Hindernissen in Spielplatzgeräten verbunden sind, variieren je nach ihrer Lage in, auf oder um das Gerät herum, z. B.:

- im Freiraum, etwas im Bewegungsverlauf des Nutzers bei erzwungener Bewegung;
- im Fallraum, etwas Hartes und Scharfes, das der Nutzer beim Fallen von einer erhöhten Position treffen kann;
- für andere Arten der Bewegung, etwas Unerwartetes, mit dem ein Nutzer während der Bewegung in, auf oder um das Gerät herum zusammenstoßen könnte.

3.20

Gruppe

zwei oder mehrere getrennte Geräteteile, die so konstruiert sind, dass sie nahe beieinander aufgestellt werden, um die Fortführung der Spielaktivität zu ermöglichen

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Beispiel für eine Gruppe ist ein Pfad von Trittsteinen.

3.21

Plattform

erhöhte Fläche, auf der ein oder mehrere Nutzer ohne die Notwendigkeit einer Handunterstützung stehen können

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Klassifizierung einer Plattform variiert abhängig von der Funktion des Spielplatzgeräts. Flächen, auf denen der Nutzer nur mit Hilfe von Handunterstützung stehen kann, werden nicht als Plattformen eingestuft. Das kann durch eine Reihe von Maßnahmen erreicht werden, z. B.:

- Verkleinerung der Fläche, um die Bewegungsfreiheit zu reduzieren und anzuregen, sich festzuhalten;
- die Fläche abschrägen, um anzuregen, sich festzuhalten;
- die Fläche beweglich machen, um anzuregen, sich festzuhalten.

3.22

Handlauf

Führung, die dem Nutzer helfen soll, das Gleichgewicht zu halten

3.23

Geländer

Führung, die einen Absturz des Nutzers verhindern soll

3.24

Brüstung

Vorrichtung, die einen Absturz und das Hindurchrutschen des Nutzers verhindern soll

3.25

leicht zugänglich

nur einfache Geschicklichkeit erfordernd, um das Gerät zu besteigen, Nutzern ermöglichend, sich frei und leicht auf/in dem Gerät zu bewegen, ohne weitere Überlegungen über den Einsatz der Hände und Füße

Anmerkung 1 zum Begriff: Einfache Geschicklichkeit sollte die Fähigkeit eines Kindes steuern, einen Zugang zu benutzen. Der Zugang sollte, sofern ein Nutzer überlegen muss, wo oder wie er seine Hände und Füße beim Bewältigen eines Zugangs zu benutzen hat, als nicht leicht zugänglich angesehen werden, da dieser die Bewegung verlangsamt und für Zeit zum Eingreifen sorgt.

3.26

visuelle Routine-Inspektion

Inspektion zur Erkennung offensichtlicher Gefährdungen, die sich als Folge von normaler Benutzung, Vandalismus oder Witterungseinflüssen ergeben können

Anmerkung 1 zum Begriff: Typische Gefährdungen können in Form von zerbrochenen Geräteteilen oder zerbrochenen Flaschen auftreten.

3.27

operative Inspektion

genauere Inspektion als die visuelle Routine-Inspektion zur Überprüfung des Betriebs und der Stabilität des Gerätes

Anmerkung 1 zum Begriff: Typische Überprüfungen erfassen auch den Verschleiß.

3.28

jährliche Hauptinspektion

Inspektion zur Feststellung des allgemein betriebssicheren Zustands von Geräten, Fundamenten und Spielbene

Anmerkung 1 zum Begriff: Typische Überprüfung erfasst Witterungseinflüsse, Hinweise auf Verrottung oder Korrosion sowie jegliche Veränderung der Anlagensicherheit als Folge von durchgeführten Reparaturen oder zusätzlich eingebauten oder ersetzten Anlagenteilen.

3.29

steiles Spielelement

Zugangs-/Abgangs-Spielelement mit einer Neigung von mehr als 45° zur Horizontalen

3.30

terrassenförmige Plattformen

nacheinander angeordnete Plattformen mit variierenden Höhen, die es dem Nutzer erlauben, auf oder innerhalb des Gerätes auf- und abzustiegen

Anmerkung 1 zum Begriff: Treppen gelten nicht als terrassenförmige Plattformen.

3.31

kritische Fallhöhe

größtmögliche freie Fallhöhe, für die eine Aufprallfläche ein ausreichendes Maß an Stoßdämpfung bietet

Anmerkung 1 zum Begriff: Die kritische Fallhöhe wird mit dem niedrigsten Prüfergebnis nach EN 1177 bestimmt.

3.32

angemessenes Maß an Stoßdämpfung

Eigenschaft einer Oberfläche, über die notwendige Stoßdämpfung für eine festgelegte freie Fallhöhe zu verfügen, die Folgendem entspricht:

- a) Tabelle 4 einschließlich Siebverfahren nach EN 933-1;
- b) EN 1177;
- c) anderen geeigneten Möglichkeiten der Verifizierung, z. B. wertorientierte Beurteilung für Rasen/Oberböden

3.33

oberflächliches Abflammen

schnelle Flammenausbreitung über die Oberfläche eines Werkstoffs ohne gleichzeitige Entzündung der Grundkonstruktion

3.34

erzwungene Bewegung

durch das Gerät ausgelöste Bewegung des Nutzers (z. B. Schaukeln, Rutschen, Karusselldrehung usw.), die, einmal begonnen, durch den Nutzer nicht vollständig kontrolliert werden kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Stürze gelten nicht als erzwungene Bewegung, da sie nicht dem Nutzer durch das Gerät aufgezwungen werden, sondern aus anderen Gründen geschehen.

Anmerkung 2 zum Begriff: Spezielle Anforderungen werden in den zusätzlichen Teilen von EN 1176 behandelt.

3.35

Sprunggerät

Spielplatzgerät oder Teil davon, dessen Hauptzweck aufgrund seiner flexiblen Eigenschaften darin liegt, es Nutzern durch darauf Springen zu ermöglichen, ohne die Hilfe eines anderen oder anderer Nutzer abzuheben

Anmerkung 1 zum Begriff: In den meisten Fällen kann der Sprungeffekt durch eine Feder, ein Seil oder einen flexiblen Werkstoff der Sprungfläche erfolgen. Jedoch werden einige Einrichtungen, die einen geringfügigen Sprungeffekt aufweisen, nicht als Sprunggerät angesehen, da ihr vorgesehener Hauptzweck nicht das Springen ist.

Anmerkung 2 zum Begriff: Normalerweise dienen Sprunggeräte nicht als Trampoline, da sie keine hohen Sprünge erlauben oder zu akrobatischen Sprüngen ermutigen, die mit höherer Wahrscheinlichkeit zu ernsthaften Verletzungen oder Todesfällen führen können.

3.36

Sprungfläche

flexibler Bereich des Sprunggerätes, auf der der Nutzer springt

3.37

Einmastgerät

strukturbedingt ungeschütztes Gerät, bei dem das Versagen eines Querschnitts (entweder am Fundament oder andernorts an der Stützeinrichtung) katastrophal wäre

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Definition beinhaltet nicht nur Einrichtungen mit einer einzigen Stütze, sondern auch diese, bei denen die Stabilität durch zweibeinige Bauteile oder Reihen von Bauteilen sichergestellt wird (siehe auch Anmerkung zu 4.2.14).

3.38

Inspektion nach der Installation

Inspektion, normalerweise vor der Eröffnung eines Spielplatzes zur öffentlichen Nutzung durchgeführt, die dazu dient, die Geräte und ihre Umgebung zu beurteilen, um das gesamte Sicherheitsniveau auf dem Spielplatz zu beurteilen

3.39

Rutschstange

senkrechtes oder nahezu senkrechtes Rohr, an dem Nutzer herabgleiten können

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Wort „gleiten“ wird hier verwendet, um diesen Gerätetyp von den in EN 1176-3 definierten Rutschen unterscheiden zu können.

3.40

Tunnel

<Spielplatzgerät> auf ihrer gesamten Länge umschlossene röhrenartige Öffnung von einer Länge, die Krabbeln oder Knien zum Durchqueren erfordert

4 Sicherheitstechnische Anforderungen

4.1 Werkstoffe

4.1.1 Allgemeines

Werkstoffe müssen 4.1.2 bis 4.1.6 entsprechen.

Werkstoffe müssen derart ausgewählt und geschützt werden, dass die konstruktive Festigkeit des aus ihnen hergestellten Gerätes oder des stoßdämpfenden Bodens nicht vor der nächsten relevanten Inspektion und Wartung beeinträchtigt wird.

ANMERKUNG EN 1176-7 gibt Empfehlungen zu Inspektionen und Wartung.

Die Bestimmungen in Bezug auf bestimmte Werkstoffe in dieser Norm bedeuten nicht, dass andere gleichwertige Werkstoffe für die Herstellung von Spielplatzgeräten ungeeignet sind.

Die Wahl der Werkstoffe und ihre Verwendung sollten in Übereinstimmung mit den entsprechenden Europäischen Normen erfolgen.

Zur Vermeidung potentieller toxischer Gefährdungen sollte besondere Beachtung auf Oberflächenanstriche gelegt werden.

Wo extreme Klima- oder Witterungsbedingungen zu erwarten sind, sollten Werkstoffen angemessen ausgewählt werden. Wo direkter Hautkontakt zu erwarten ist, sollte Sorgfalt vorherrschen.

Bei der Wahl eines Werkstoffs oder Materials für Spielplatzgeräte oder eines stoßdämpfenden Bodens sollte die endgültige Entsorgung des Werkstoffs oder Materials hinsichtlich jeder möglichen toxischen Umweltgefährdung berücksichtigt werden.

4.1.2 Entflammbarkeit

Um der Brandgefahr und zugehörigen Gefährdungen vorzubeugen, dürfen Werkstoffe, die flächig abflammen, nicht verwendet werden. Besondere Aufmerksamkeit sollte neu entwickelten Produkten gelten, deren Eigenschaften nicht vollständig bekannt sind.

ANMERKUNG 1 Anforderungen für geeignete Ausgänge, die die Fluchtmöglichkeit bei Feuer sicherstellen, sind unter 4.2.3 aufgeführt.

ANMERKUNG 2 Zu beachten sind nationale und örtliche Bauvorschriften bezüglich Entflammbarkeit bei Geräten, die sowohl im Inneren eines Gebäudes als auch im Freien installiert sind.

4.1.3 Holz und Holzprodukte

Bauteile aus Holz sind so auszubilden, dass Niederschläge ungehindert ablaufen können, und Wasserstau muss vermieden werden.

Bei Erdkontakt muss eines oder müssen mehrere der folgenden Verfahren angewendet werden:

- a) Verwendung von Holzarten mit ausreichender natürlicher Widerstandskraft entsprechend den natürlichen Dauerhaftigkeitsklassen 1 und 2 nach EN 350:2016, 5.2;
- b) konstruktive Maßnahmen, z. B. Pfostenschuh;
- c) Verwendung von mit Holzschutzmitteln behandeltem Holz nach EN 351-1:2007, Bild A.1, und nach EN 335, Gebrauchsklasse 4.

ANMERKUNG Zusätzlich empfiehlt es sich, andere, möglicherweise ungeeignete Faktoren, wie Zersplitterung, Vergiftung usw. zu berücksichtigen.

Alle Bauteile, die für die Standsicherheit der Konstruktion von Bedeutung sind und aus anderen Holzarten und Holzprodukten als den Arten nach a) hergestellt werden und im ständigen Erdkontakt stehen, sind nach c) zu behandeln.

Bei der Auswahl von metallischen Befestigungsvorrichtungen sollte beachtet werden, dass es bei der Verwendung bestimmter Holzarten und chemischer Behandlungsverfahren bei Kontakt zwischen diesen zu einer verstärkten Korrosion der Metallteile kommen kann.

Sperrholz muss EN 636 entsprechen und witterungsbeständig sein.

4.1.4 Metalle

Metallteile sollten gegen atmosphärische Einflüsse und kathodische Korrosion geschützt sein.

Metalle, die toxische Oxidschichten bilden, die sich ablösen oder abblättern, müssen durch eine nicht toxische Beschichtung geschützt werden.

4.1.5 Kunststoffe

Sofern während der Wartung schwer feststellbar ist, zu welchem Zeitpunkt der Werkstoff brüchig wird, muss der Hersteller einen Zeitraum angeben, nach dem das Teil oder Gerät oder der stoßdämpfende Boden ersetzt werden sollte.

Für den Betreiber des Spielplatzes sollte es möglich sein, eine übermäßige Abnutzung des Gelcoats von zum Rutschen bestimmten GFK-Produkten (glasfaserverstärkte Kunststoffe) visuell zu erkennen, bevor der Nutzer den Glasfasern ausgesetzt wird.

ANMERKUNG Das kann z. B. durch die Verwendung unterschiedlich gefärbter Lagen in der Rutschfläche erreicht werden.

Auch die Verwitterung von tragenden Teilen oder stoßdämpfenden Böden durch UV-Einflüsse sollte beachtet werden.

4.1.6 Gefährliche Stoffe

Gefährliche Stoffe dürfen in Spielplatzgeräten oder stoßdämpfenden Böden nicht so verwendet werden, dass sie bei dem Nutzer der Geräte gesundheitsschädliche Auswirkungen verursachen können.

ANMERKUNG Es wird auf die Vorschriften der REACH-Richtlinie (EG) 1907/2006 und ihrer nachfolgenden Änderungen hingewiesen. Zu den eingeschränkten Werkstoffen gehören u. a., sind aber nicht darauf beschränkt, Asbest, Blei, Formaldehyd, Steinkohlenteeröle, Carbolineum, polychlorierte Biphenyle (PCB) und polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK-Verbindungen).

4.2 Konstruktion und Herstellung

4.2.1 Allgemeines

Geräte, bei denen die vorrangige Spielfunktion durch eine zweite Bewegung erweitert wird, z. B. Wippen und/oder Drehen, müssen den entsprechenden zusätzlichen Teilen der EN 1176 bezüglich beider Spielfunktionen entsprechen, es sei denn, das Gerät wird speziell nur in einem der zusätzlichen Teile der EN 1176 behandelt.

Die Abmessungen und der Schwierigkeitsgrad der Geräte sollten der vorgesehenen Nutzergruppe entsprechen. Die Geräte sollten so konstruiert sein, dass das mit dem Spiel verbundene Risiko für das Kind offensichtlich und vorhersehbar ist.

ANMERKUNG Als zusätzliche Sicherheit von leicht zugänglichen Geräten wurden spezielle Anforderungen an die folgenden Bereiche aufgenommen:

- Absturzsicherung:
 - a) Geländer (4.2.4.3);
 - b) Brüstungen (4.2.4.4);
- steile Spielelemente (4.2.9.4);
- leicht zugängliche Spielplatzgeräte (4.2.9.5).

Alle Teile von Spielplatzgeräten, mit Ausnahme zum Spielen mit Wasser vorgesehener Teile, sollten so konstruiert sein, dass sich kein Wasser darin ansammeln kann, z. B. im Raum unterhalb eines Sprunggeräts oder eines Karussells, das bündig mit dem Boden abschließt.

4.2.2 Konstruktive Festigkeit

Die konstruktive Festigkeit muss bei einem Spielplatzgerät für die ungünstigsten Belastungsverhältnissen der vorgesehenen Kombinationen nachgewiesen werden.

Die konstruktive Festigkeit des Gerätes einschließlich der Standsicherheit, muss nach einem der folgenden Verfahren bewertet werden:

- a) rechnerisch nach Anhang A und Anhang B;
- b) durch physikalische Prüfung^{N1} nach Anhang C; oder
- c) durch Kombination von a) und b).

Wenn Berechnungen nach Anhang B durchgeführt werden, dürfen keine Grenzzustände bei Lastkombinationen, die in B.2 angegeben sind, überschritten werden.

Bei der Prüfung nach Anhang C darf das Gerät keine Risse, Beschädigungen oder erhebliche bleibende Verformungen aufweisen (siehe C.1.2). Jede Konstruktion muss den Beanspruchungen standhalten, die infolge der ständigen und der variablen Lasten auf Geräte und Geräteteile wirken, wie in Anhang C beschrieben.

Wenn die Standfestigkeit eines Spielplatzgerätes von einem Pfosten abhängt, sollte die Konstruktion so ausgeführt werden, dass

- Fäulnis und Korrosion in den Teilen minimiert werden, die für die Standfestigkeit wichtig sind;
- eine Kontrolle der Zersetzung und der Notwendigkeit der Stilllegung ermöglicht wird;
- diese bei richtiger Wartung ohne Versagen innerhalb der vorgesehenen Inspektionsperioden benutzt werden kann.

ANMERKUNG 1 Bei Spielplatzgeräten brauchen Katastrophenlasten, d. h. Lasten infolge von Feuer, Fahrzeuganprall oder Erdbeben nicht berücksichtigt zu werden.

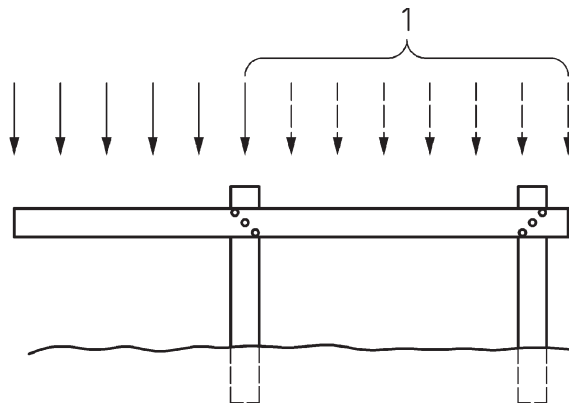
ANMERKUNG 2 Die Lasten im Zusammenhang mit Ermüdung sind bei Berechnung nach B.2 im Allgemeinen viel geringer als die Lasten in Verbindung mit den angewendeten Lastfaktoren. Deshalb braucht bei Spielplatzgeräten im Allgemeinen nicht auf Ermüdung geprüft zu werden.

ANMERKUNG 3 Bereits während der Installationsphase sollte bei Einmastgeräten der Zugang zu den Fundamenten berücksichtigt werden, um Verrottung oder Zersetzung zu kontrollieren. Die Wahl des Materials des stoßdämpfenden Bodens kann Auswirkungen auf die Inspektion von Fundamenten haben.

Die tragenden Teile müssen den ungünstigsten Belastungsverhältnissen standhalten.

ANMERKUNG 4 Hierzu kann es notwendig sein, den Teil der Last durch Nutzer zu entfernen, der günstige Effekte verursacht, wie in Bild 7 dargestellt.

N1 Nationale Fußnote: Im Deutschen ist die Formulierung „Belastungsversuch“ gebräuchlich.



Legende

1 Dieser Teil der Last wird wegen günstiger Effekte entfernt.

Bild 7 — Beispiel zum Entfernen des Teils der Last durch Nutzer, der einen günstigen Effekt verursacht

4.2.3 Zugänglichkeit für Erwachsene

Spielplatzgeräte müssen so konstruiert sein, dass Erwachsene Zugang haben können, um Kindern innerhalb des Gerätes zu helfen.

Geschlossene Geräteteile, wie Tunnel und Spielhäuser, mit einem inneren Abstand von mehr als 2 000 mm vom Eingang gemessen, müssen mindestens zwei voneinander unabhängige und an verschiedenen Seiten des Gerätes angeordnete Zugangsöffnungen aufweisen. Diese Zugangsöffnungen dürfen nicht verschließbar sein und müssen ohne zusätzliche Hilfsmittel (z. B. eine Leiter, die nicht fester Bestandteil des Geräts ist) zugänglich sein. Derartige Zugangsöffnungen dürfen keine Maße von weniger als 500 mm haben.

Diese beiden Zugangsöffnungen müssen es dem Nutzer wegen der Brandgefahr ermöglichen, das Gerät auf verschiedenen Wegen zu verlassen.

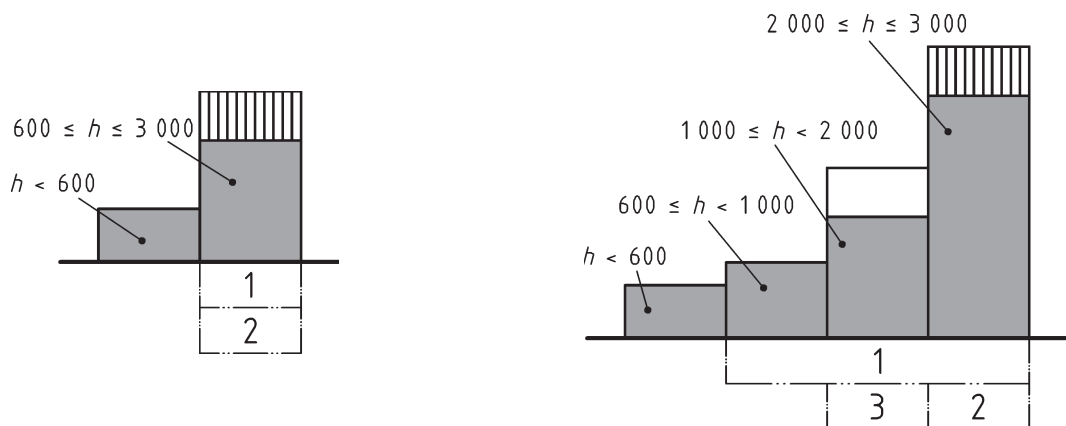
4.2.4 Absturzsicherung

4.2.4.1 Allgemeines

Es sind unterschiedliche Arten der Absturzsicherung von erhöhten Plattformen erforderlich. Die erforderliche Art der Sicherung hängt von der freien Fallhöhe sowie von der Art des Geräts, ob dieses leicht zugänglich ist oder nicht (siehe 4.2.4.3 und 4.2.4.4), ab. Siehe Bild 8 und Anhang F.

Wenn Handläufe, Geländer oder Brüstungen an Rampen oder Treppen eingebaut werden, müssen sie an der niedrigsten Stelle der Rampe oder Treppe beginnen.

Maße in Millimeter



a) Absturzsicherung für leicht zugängliche Geräte

b) Absturzsicherung für nicht leicht zugängliche Geräte

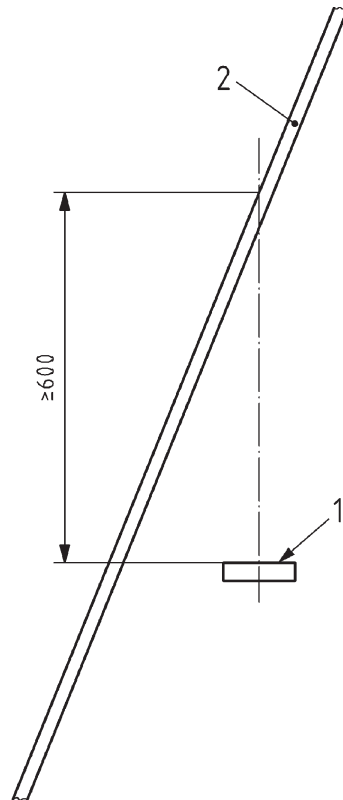
Legende

- 1 stoßdämpfender Boden nach 4.2.8.5
- 2 Brüstung erforderlich
- 3 Geländer erforderlich

Bild 8 — Allgemeine Absturzsicherung, wo keine erzwungene Bewegung vorhanden ist

4.2.4.2 Handläufe

Handläufe dürfen nicht weniger als 600 mm und nicht mehr als 850 mm über der Fußposition verlaufen (siehe Bild 9). Handläufe müssen mindestens den Anforderungen an das Greifen entsprechen (siehe 4.2.4.7).



Legende

- 1 Fußposition
- 2 Handlauf

Bild 9 — Anleitung zur Messung der Höhe von Handläufen über der Standebene

4.2.4.3 Geländer

Bei nicht leicht zugänglichen Geräten muss ein Geländer vorhanden sein, wenn die Plattform 1 000 mm bis 2 000 mm über der Spielebene liegt (siehe Bild 8b)). Die Höhe, gemessen von der Oberfläche der Plattform, Treppe oder Rampe bis zur Oberkante des Geländers, darf nicht weniger als 600 mm und nicht mehr als 850 mm betragen.

Geländer müssen die Plattform vollständig umgeben, mit Ausnahme der Zugangs- und Ausgangsöffnungen, die für jedes Spielelement nötig sind. Die Breite von Zugangs- und Ausgangsöffnungen in Geländern muss bei horizontaler Messung an einer Position in einer Höhe zwischen 600 mm und 850 mm von der Plattform eine freie Öffnung von höchstens 500 mm haben, mit Ausnahme von Treppen, Rampen und Brücken. Bei Treppen, Rampen und Brücken darf die Breite der Ausgangsöffnung im Geländer nicht größer sein als die Breite dieser Spielelemente.

4.2.4.4 Brüstungen

Brüstungen müssen mit Ausnahme der Zugangs- und Ausgangsöffnungen, die für jedes Spielelement nötig sind, die Plattform vollständig umgeben. Die Breite von Zugangs- und Ausgangsöffnungen in Brüstungen muss bei horizontaler Messung an einem beliebigen Punkt eine freie Öffnung von höchstens 500 mm haben (siehe Bild 10a)); es sei denn, über der Öffnung ist ein Geländer vorhanden (siehe Bild 10b) und Bild 10c)). Bei Treppen, Rampen, Brücken usw., die zusätzliche Brüstungen als Teil ihrer Konstruktion haben, darf die Breite der Ausgangsöffnung in der Brüstung nicht größer sein als die Breite dieser Spielelemente.

Es dürfen keine dazwischen liegenden horizontalen oder annähernd horizontalen Querstangen oder Holme vorhanden sein, die von Kindern beim Versuch zu klettern als Auftritt verwendet werden können. Die Ausführung der Oberkante der Brüstungen sollte Kinder nicht ermutigen, auf ihr zu stehen oder zu sitzen, noch sollte irgendein Füllwerk zum Klettern ermutigen.

Öffnungen zwischen der Plattformoberfläche und der Unterkante der Brüstung und zwischen jedem Füllelement dürfen das Durchgehen des Prüfkörpers C nicht erlauben.

Bei leicht zugänglichen Geräten müssen Brüstungen vorhanden sein, wenn die Plattform mehr als 600 mm über der Spielebene liegt (siehe Bild 8a)).

Bei nicht leicht zugänglichen Geräten muss eine Brüstung vorhanden sein, wenn die Plattform mehr als 2 000 mm über der Spielebene liegt (siehe Bild 8b)).

Die Höhe, gemessen von der Oberfläche der Plattform, Treppe oder Rampe bis zur Oberkante der Brüstung, muss mindestens 700 mm betragen.

Öffnungen in der Brüstung von leicht zugänglichen Geräten/Teilen eines Gerätes, die den Zugang zu steilen Spielelementen ermöglichen, müssen den Anforderungen nach 4.2.9.4 entsprechen. Bei allen anderen Geräten dürfen Öffnungen in der Brüstung mit einem Geländer, die den Zugang zu steilen Spielelementen ermöglichen, nicht größer als 1 200 mm sein (siehe Bild 10c)).

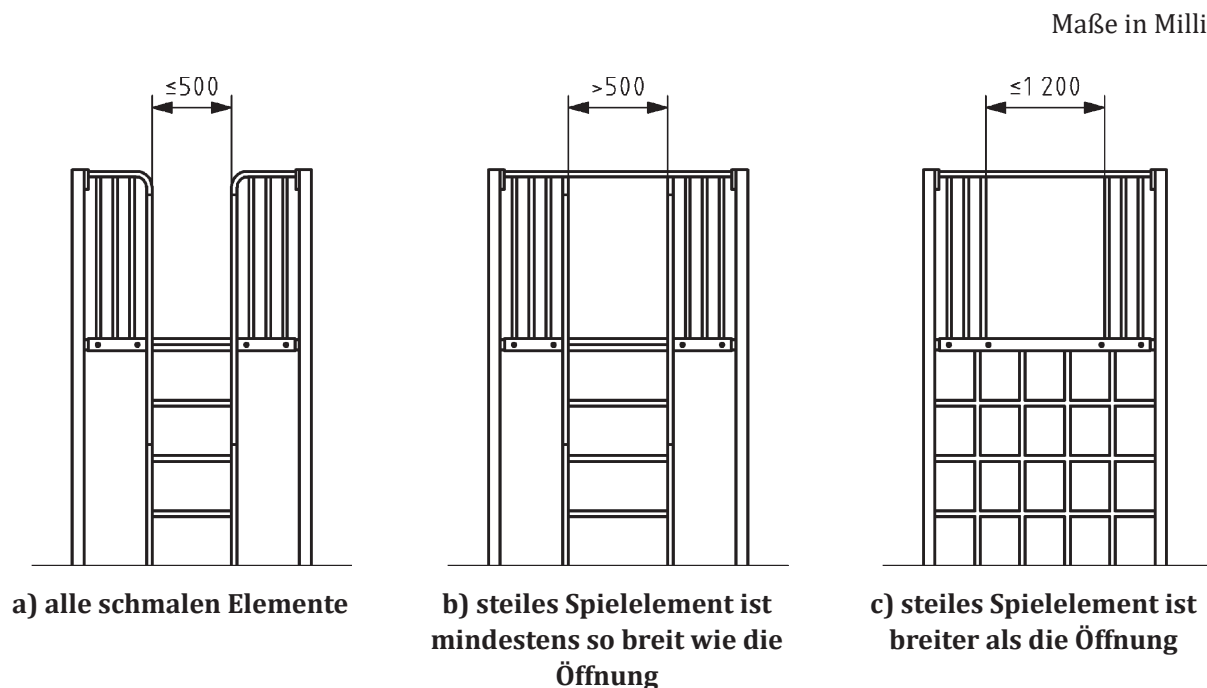


Bild 10 — Zugangs- und Ausgangsöffnungen in Brüstungen für steile Spielelemente

4.2.4.5 Festigkeitsanforderungen

Brüstungen und Geländer müssen 4.2.2 entsprechen.

4.2.4.6 Anforderungen an das Umfassen

Der Querschnitt jeder Unterstützung, die, um das gesamte Körpergewicht zu stützen, zum Umfassen konstruiert ist (siehe 3.16 und Bild 5), muss bei der Messung durch ihren Mittelpunkt in alle Richtungen ein Maß von mindestens 16 mm und höchstens 45 mm haben.

4.2.4.7 Anforderungen an das Greifen

Der Querschnitt jeder Unterstützung, die zum Greifen konstruiert ist (siehe 3.17 und Bild 6), darf eine Breite von 60 mm nicht überschreiten.

4.2.5 Beschaffenheit des Gerätes

Holzgeräte müssen aus Holz mit geringer Splitterneigung hergestellt sein. Die Oberflächengüte von aus anderen Werkstoffen hergestellten Geräten (z. B. Glasfaser) darf ein Absplittern nicht zulassen.

Überstehende Nägel, frei herausragende Drahtseilenden oder spitze oder scharfkantige Teile dürfen nicht vorhanden sein. Raue Oberflächen sollten keine Verletzungsgefahr darstellen. Überstehende Bolzengewinde innerhalb jedes zugänglichen Geräteteils müssen dauerhaft abgedeckt sein, z. B. mit Hutmutter. Muttern und Schraubenköpfe, die weniger als 8 mm vorstehen, müssen gratfrei sein.

ANMERKUNG 1 Bild 11 zeigt Beispiele für die Abdeckung von Muttern und Schrauben.

Ecken, Kanten sowie überstehende Teile innerhalb des vom Nutzer eingenommenen Raumes, die mehr als 8 mm herausragen, nicht durch benachbarte Flächen abgeschildert sind und deren Abstand nicht mehr als 25 mm zum Ende des überstehenden Teiles beträgt, müssen abgerundet sein. Der Radius der Abrundung muss mindestens 3 mm betragen.

ANMERKUNG 2 Zweck dieser Anforderung ist es, Verletzungen zu vermeiden, die durch unbeabsichtigten Kontakt mit Bauteilen hervorgerufen werden.

Ecken, Kanten sowie überstehende Teile mit einem Radius von weniger als 3 mm dürfen an anderen zugänglichen Teilen des Gerätes nur dann vorhanden sein, wenn sie nicht scharfkantig sind.

Maße in Millimeter

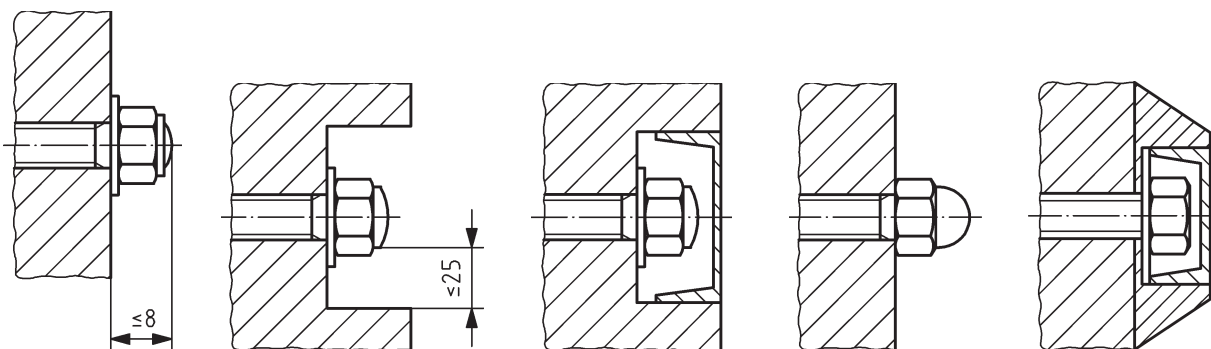


Bild 11 — Beispiele zur Abdeckung von Muttern und Schrauben

4.2.6 Sich bewegende Teile

Zwischen sich bewegenden Teilen und/oder starren Teilen des Gerätes dürfen keine Quetschstellen und keine Scherstellen nach 4.2.7 vorhanden sein.

Teile, von denen eine hohe Stoßbelastung ausgehen kann, sollten gedämpft ausgeführt werden.

Sofern sich bewegende Geräteteile den Körper gefährden können, muss die Bodenfreiheit mindestens 400 mm betragen.

4.2.7 Schutz vor Fangstellen

4.2.7.1 Allgemeines

Der Hersteller sollte bei der Werkstoffauswahl die Gefährdung durch Fangstellen berücksichtigen, die durch Verformung der Werkstoffe während der Benutzung auftreten können.

ANMERKUNG 1 Prüfverfahren zu Fangstellen sind in Anhang D aufgeführt.

ANMERKUNG 2 Mögliche Situationen für Fangstellen sind in Anhang E dargestellt.

Öffnungen dürfen keine Teile haben, die nach unten in einem Winkel von weniger als 60° zusammenlaufen, unter Berücksichtigung der folgenden Bedingungen (4.2.7.2).

4.2.7.2 Fangstellen für Kopf und Hals

Die Geräte müssen so gebaut sein, dass Öffnungen keine Fangstellen für Kopf und Hals bilden, weder in der Bewegung Kopf voran noch Füße voran.

Gefährliche Situationen, in denen diese Art von Fangstelle angetroffen werden kann, schließen ein:

- vollständig umschlossene Öffnungen, durch die ein Nutzer Kopf voran oder Füße voran rutschen kann;
- teilweise umschlossene oder V-förmige Öffnungen;
- andere Öffnungen (z. B. Scherstellen oder bewegliche Öffnungen).

a) Vollständig umschlossene Öffnungen

Zugängliche, vollständig umschlossene Öffnungen, deren untere Kante mehr als 600 mm über der Spielebene (siehe 3.5) liegt, sind nach D.2.1 zu prüfen.

Die Prüfkörper C oder E dürfen durch keine Öffnung gehen, es sei denn, es geht auch der große Prüfkörper D für den Kopf durch.

ANMERKUNG 1 Prüfkörper C repräsentiert eine „Füße voran“-Stellung durch eine Öffnung und Prüfkörper E repräsentiert eine „Kopf voran“-Stellung.

b) Teilweise umschlossene und V-förmige Öffnungen

Teilweise umschlossene und V-förmige Öffnungen, deren Eingang 600 mm oder mehr über dem Boden liegt, müssen so konstruiert sein, dass entweder:

- 1) die Öffnung bei der Prüfung nach D.2.2 nicht zugänglich ist; oder
- 2) sofern sie bei der Prüfung nach D.2.2 bei einer Position von 600 mm oder mehr über dem Boden, abhängig von dem Winkelerorientierungsbereich der Öffnung (siehe Bild D.4), zugänglich ist, muss sie dem Folgenden entsprechen:
 - Bereich 1: (Mittellinie des Prüfkörpers $\pm 45^\circ$ von der Lotrechten); wenn die Spitze des Prüfkörpers die Basis der Öffnung berührt, muss die Tiefe der Öffnung kleiner als die Länge des Prüfkörpers bis zur Unterseite des Schulterabschnitts sein.
 - Bereich 2: (Mittellinie des Prüfkörpers von der Horizontalen bis $+45^\circ$); wenn die Spitze des Prüfkörpers die Basis der Öffnung berührt, muss die Tiefe der Öffnung kleiner als der A-Teil des Prüfkörpers sein. Wenn die Tiefe der Öffnung größer als der A-Teil des Prüfkörpers ist, müssen alle Teile der Öffnung oberhalb des A-Teils es auch erlauben, dass der Schulterabschnitt des Prüfkörpers oder der Prüfkörper D eindringt.